ASISTENCIA TECNICA EN AREAS DEPRIMIDAS

A T A D 

Nº 3

Manual administrativo para la pequeña y micro industria



CURSO SEGURIDAD INDUSTRIAL

INASET
LA PAZ, BOLIVIA

FEBOPI
LA PAZ, BOLIVIA

SWISSCONTACT

PRESENTACION

El presente manual ha sido preparado por personeros del INASET tomando en cuenta los requerimientos del empresario de la pequeña y micro industria, la retro alimentación que brindaron los afiliados al programa ATA D y la valiosa colaboración de SWISSCONTACT.

*El propósito de la serie de manuales que se presentan en esta ocasión, es brindar conocimientos teóricos, los cuales, serán ampliados y ejemplificados por un facilitador que monitorea el curso. Para ello se cuenta con las respectivas **Guías del Instructor** para cada uno de los temas.*

Se recomienda la aplicación de estos manuales en grupos homogéneos y de ser posible de empresarios de un mismo rubro.

Deseamos que este manual constribuya al mejoramiento de las empresas y a la capacitación del empresario, cumpliendo con los propósitos del programa ATAD.

Autor: Roberto Goytia M.

Colaboración: Jurg Grutter
Walter Smith
Isaac Patrón

Diagramado: Alberto Rivera

INASET
Instituto de Asistencia Social, Económica y Tecnológica
Sánchez Lima 2653 La Paz - Bolivia
Casilla Nº 21935 Telf. 358413

ATAD
Programa Asistencia Técnica en Areas Deprimidas.
Sánchez Lima 2653 La Paz - Bolivia
Casilla Nº 21935 Telf. 358413

SWISSCONTACT
Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico
Heroínas 143 Cochabamba - Bolivia
Casilla Nº 1840 Telf. 50534

Copyright 1990

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Nos encontramos de visita en el taller de nuestro amigo Rufino, maestro tornero que poco a poco y con esfuerzo fue formando un taller con variedad de equipos y maquinarias.

Rufito, como cariñosamente le llamamos los amigos, se halla afligido porque la semana pasada tuvo un amago de incendio en el taller causado por un corto circuito producido en una de las máquinas, el fuego cundió rápidamente porque al lado se hallaba otro obrero lavando repuestos con gasolina. De la chispa al fuego sólo trascurrió un segundo, vino el pánico y como no tenía extinguidores no se abastecían los empleados para dominar el fuego; si no hubiera sido por los vecinos que vienen a colaborar y ayudan a apagar el fuego, tal vez las condiciones hubieran sido catastróficas.

"Estoy de mala suerte", se lamenta Rufito, la semana pasada se cayó uno de los maestros al pasar por entre las máquinas y se rompió la pierna, no pudo caminar unos 10 días, justo cuando más trabajo tenemos!

Pero será que "está de mala suerte" o son las condiciones de trabajo en su taller las que ocasionan riesgos o producen accidentes?

Una rápida inspección nos permite ver que para empezar no existe orden ni limpieza en el taller, ni en su oficina. El taller está con aceite y grasa desparramados por el piso, restos de material tirado por el piso, botellas

viejas, las herramientas tiradas o puestas por todo lado, basura en los rincones, los pasillos bloqueados por material, etc.

Los cables de corriente cruzan por el taller y en los pasillos se los pisotea y aplasta con el material, los empalmes se hallan al aire; los contactos para el encendido se realizan juntando los cables ya que no cuenta con contactores ni siquiera con palancas.

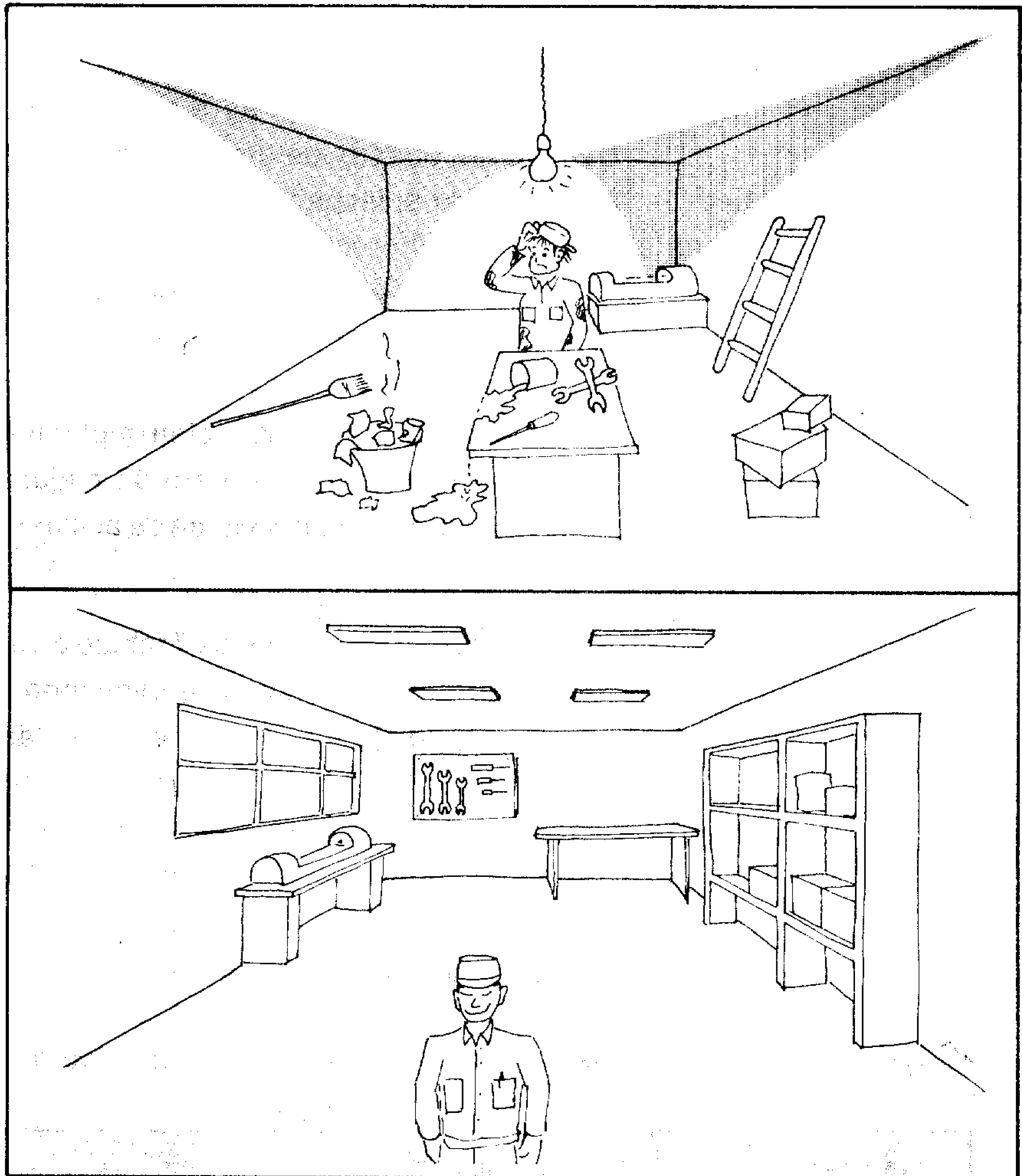
- Pero Rufito no es que tienes mala suerte, sino que no aplicas ninguna norma de Seguridad Industrial en tu taller.

- ¿ Seguridad Industrial ? Y con qué se come eso ?

Esta respuesta es muy corriente entre nuestros obreros y empresarios de la micro y pequeña industria, quienes desconocen el tema o no le dan la importancia debida y sufren estas "rachas de mala suerte".

SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Seguridad Industrial cumple las siguientes funciones de estudio, construcción e implementación de todo medio que brinde prevención y protección al trabajador de cualquier riesgo relativo al trabajo.



Las condiciones del trabajo son todos aquellos elementos que están presentes y circundan al puesto de trabajo y que influyen la productividad del obrero. Entre estas condiciones tenemos:

- Ventilación. Muy necesaria ya que le permite al obrero la reposición de oxígeno en la sangre, Debe ser natural o a través de ventiladores o extractores.

- Temperatura. Debe dar una temperatura agradable al trabajador para que pueda desarrollar mejor sus tareas. La combinación con la humedad debe brindar un ambiente confortable.

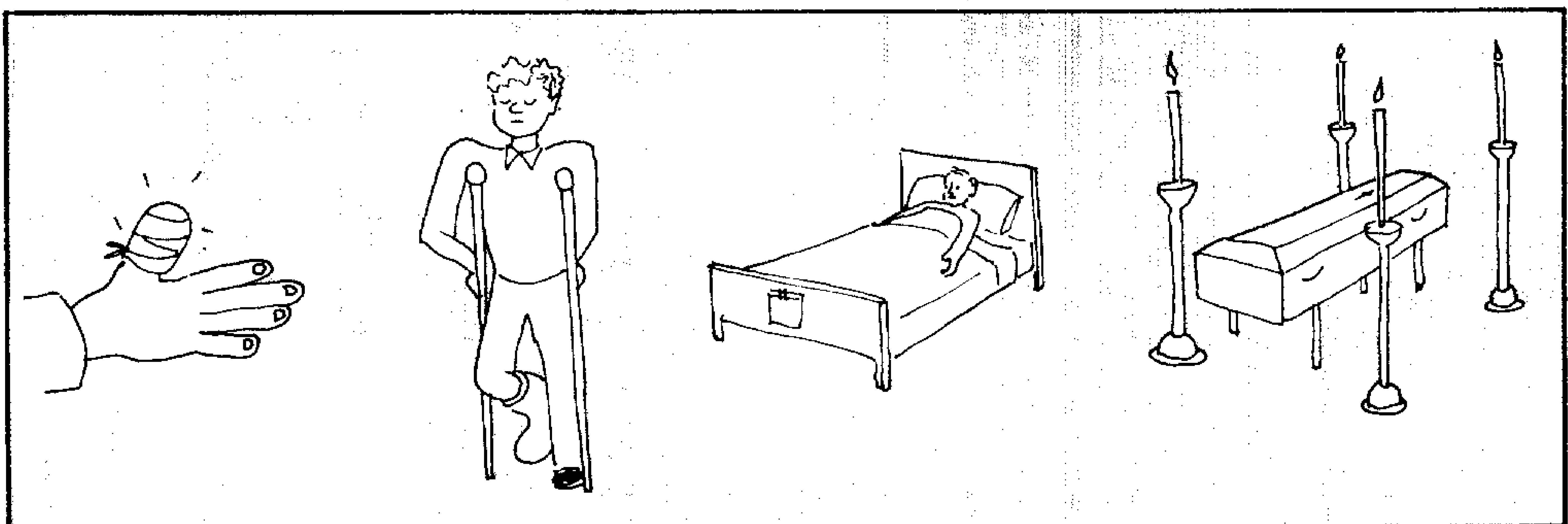
- Iluminación. Preferiblemente natural para evitar fatiga visual y si no fuera posible se debe alumbrar bien el puesto de trabajo, evitando reflejos que molesten la vista.

- Pintura de los locales de trabajo con colores claros y alegres que eleven el ánimo de la persona.

El tener estas condiciones bien implementadas ayudan a que el obrero se encuentre de mejor ánimo, lo que influye en la menor posibilidad de accidentes de trabajo.

Consideramos accidente de Trabajo a cualquier evento que interrumpe el trabajo provocando o no daños a personas, equipos e inmuebles, Así las lesiones son consecuencia de los accidentes de trabajo. Estos accidentes personales pueden tener efectos de orden personal (dolor, molestias, pérdidas y traumas físicos) o familiar (problemas sociales, traumas psicológicos, problemas económicos, etc.).

Desde el punto de vista económico afecta tanto a la empresa como al trabajador.



Los accidentes, de acuerdo a intensidad, pueden presentar los siguientes tipos de incapacidad.

- Incapacidad temporal que impide la realización del trabajo en forma temporal.

- Incapacidad permanente parcial deja al trabajador incapacitado o disminuído parcialmente.

- Incapacidad permanente total deja al obrero incapacitado totalmente para el mismo trabajo.

- Incapacidad permanente absoluta que inhabilita al trabajador para todo oficio de ocupación.

- Muerte.

Las causas de los accidentes pueden ser:

Factor Humano

Las personas pueden producir accidentes por:

i) Imprudencia

- No se hace caso de los instructivos o advertencias de peligro.

- Retirando los dispositivos de seguridad.

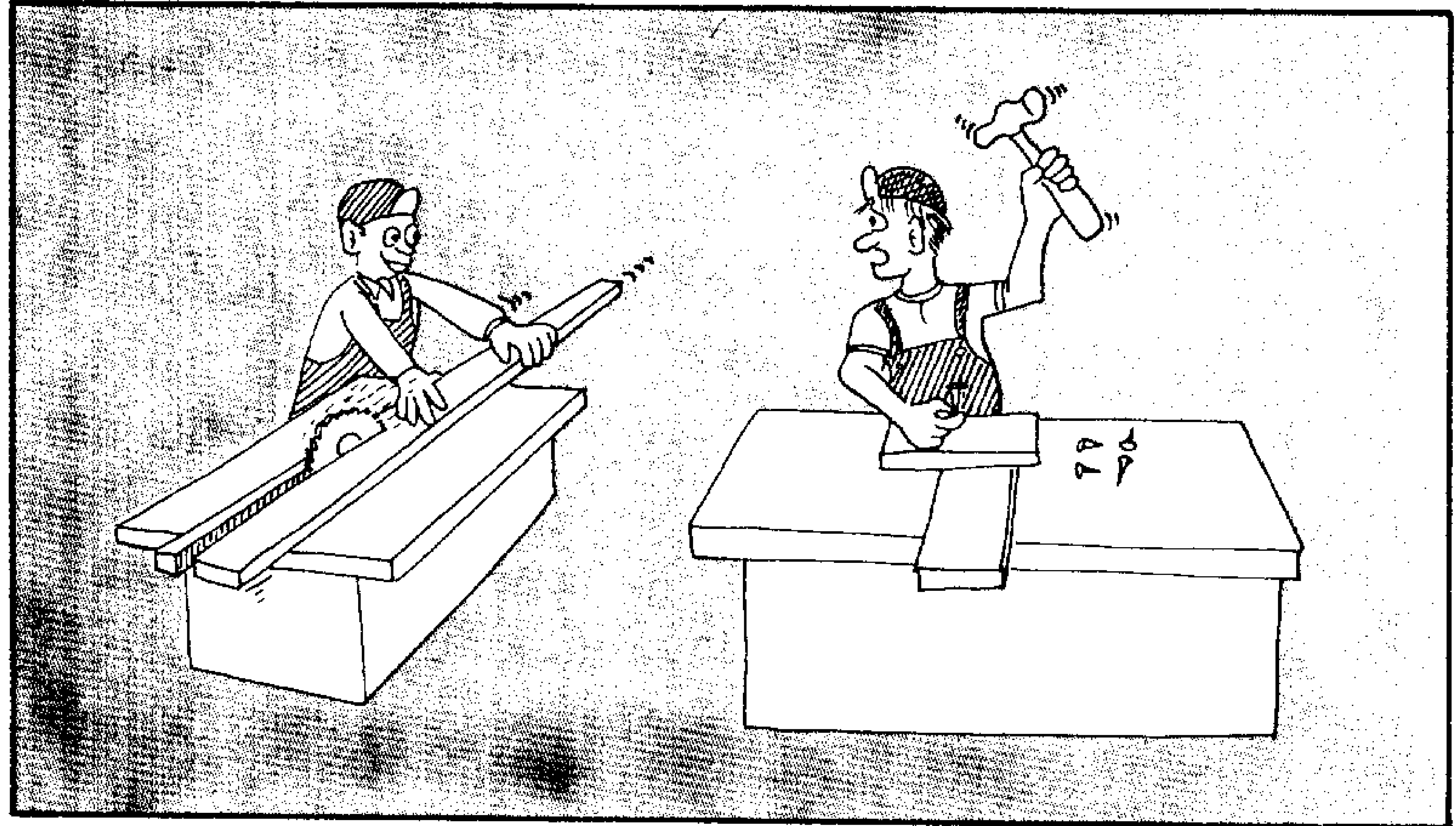
- Reparando o engrasando máquinas en movimiento.

ii) Ignorancia

- Manejando sustancias peligrosas no conocidas por el obrero.

- Manejando máquinas y herramientas que desconoce cómo se manejan.

iii) Descuido



- Distrayéndose en el trabajo.

- No utilizando dispositivos de seguridad

Factor físico

Los accidentes pueder ser ocasionados también por las condiciones físicas inseguras que rodean al obrero y su puesto de trabajo.

i) Local

- Areas mal diseñadas que por sus características implique potencial peligro.

- Areas en mal estado que pueden producir caídas, deslizamientos, undimientos, etc.

ii) Conecciones

- Conecciones e instalaciones eléctricas, de agua, vapor, gas, etc. que se hallen en mal estado o mal funcionamiento y pueden desprenderse, estallar o producir fugas.

iii) Máquinas y equipos

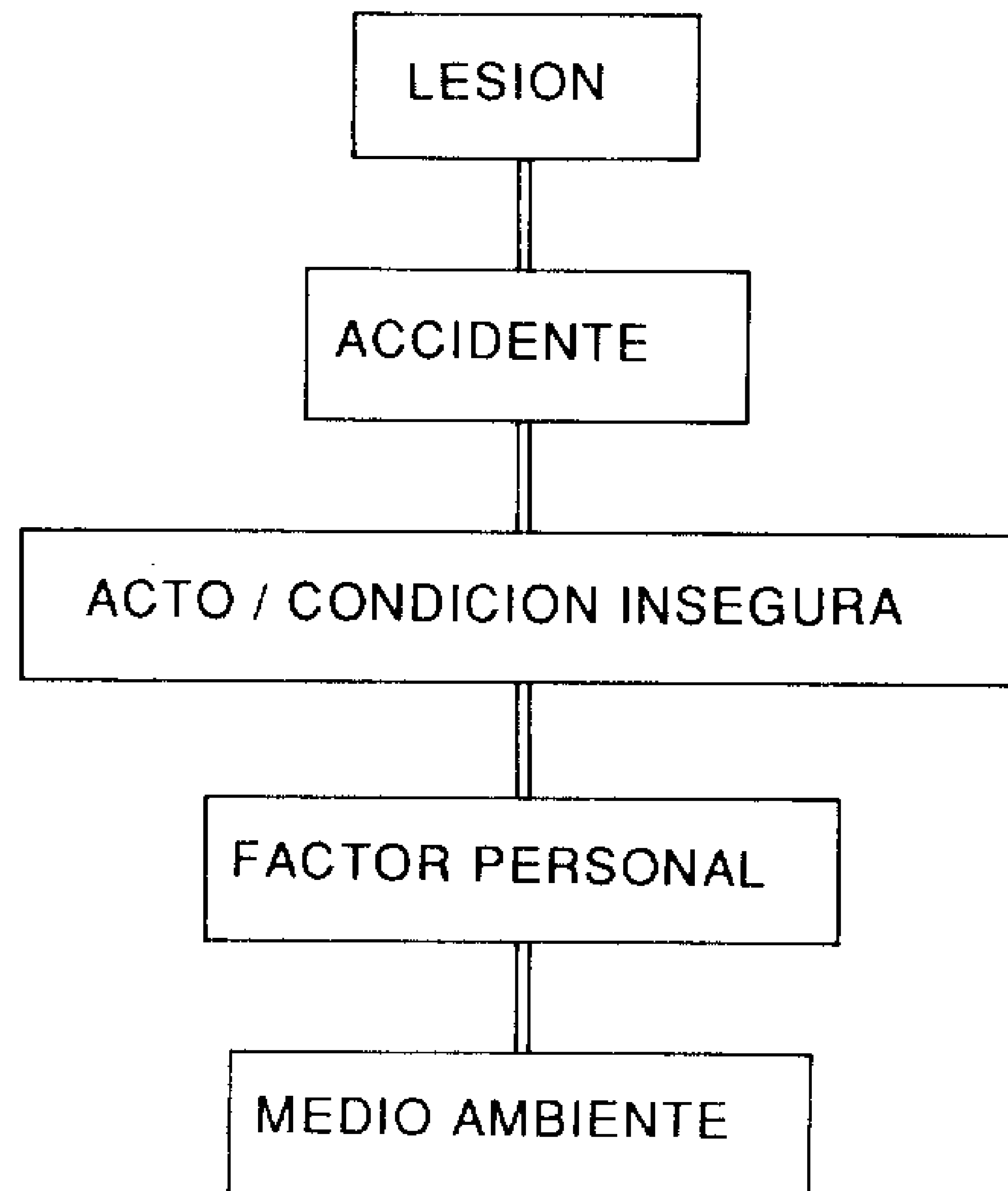
- Al producirse la rotura de algún componente o producirse una falla, ocasionen un accidente al operario.

Secuencia del accidente

Como ya hemos visto, las causas de los accidentes pueden ser por:

- Actos Inseguros
- Condiciones inseguras

Podemos entonces establecer una cadena de pasos mediante los cuales se producen los accidentes, que en la mayor parte de los casos producen una herida, lesionan a la persona o dañan las instalaciones y el equipo.



Las lesiones son ocasionadas por los accidentes, los cuales se producen debido a los actos o las condiciones inseguras que son generadas a la vez por el factor personal.

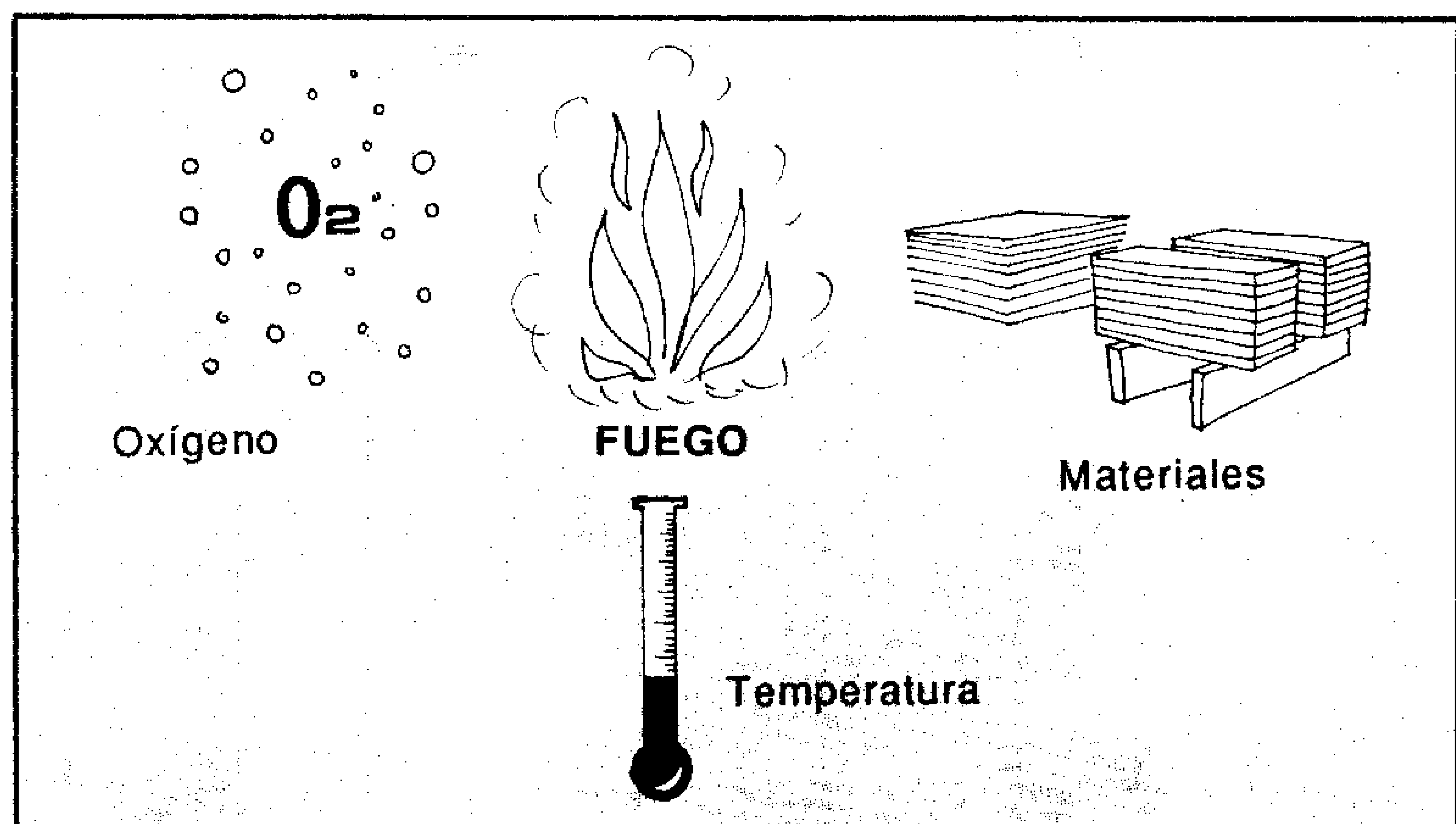
Vemos entonces que las personas son las catalizadoras de un accidente; pero actúan de este modo debido a las presiones del medio ambiente que de diversas maneras producen malestar, tensión, nervios, etc.

Así pues, para romper esta cadena, habrá que suprimir el acto o la condición insegura.

Los accidentes también pueden ser causados por fuego y daña principalmente a los materiales, máquinas y equipo. Puede ser producido por descuido de fumadores, por cortocircuitos eléctricos y por ser riesgo latente al formar parte de los procesos productivos.

EL FUEGO

El fuego no es un accidente en si, sino que es el resultado de una reacción exotérmica producida por la conjunción de tres elementos que conforman el triángulo del fuego.



Cuando se tiene materiales que pueden ser consumidos por el fuego y son sometidos a temperaturas que alcancen su punto de combustión, con el oxígeno del aire se produce el fuego.

Por ello como medida de prevención y/o extinción del fuego, se requiere combatir al menos uno de los elementos del triángulo con lo que habremos roto la cadena y eliminado el fuego en sí.

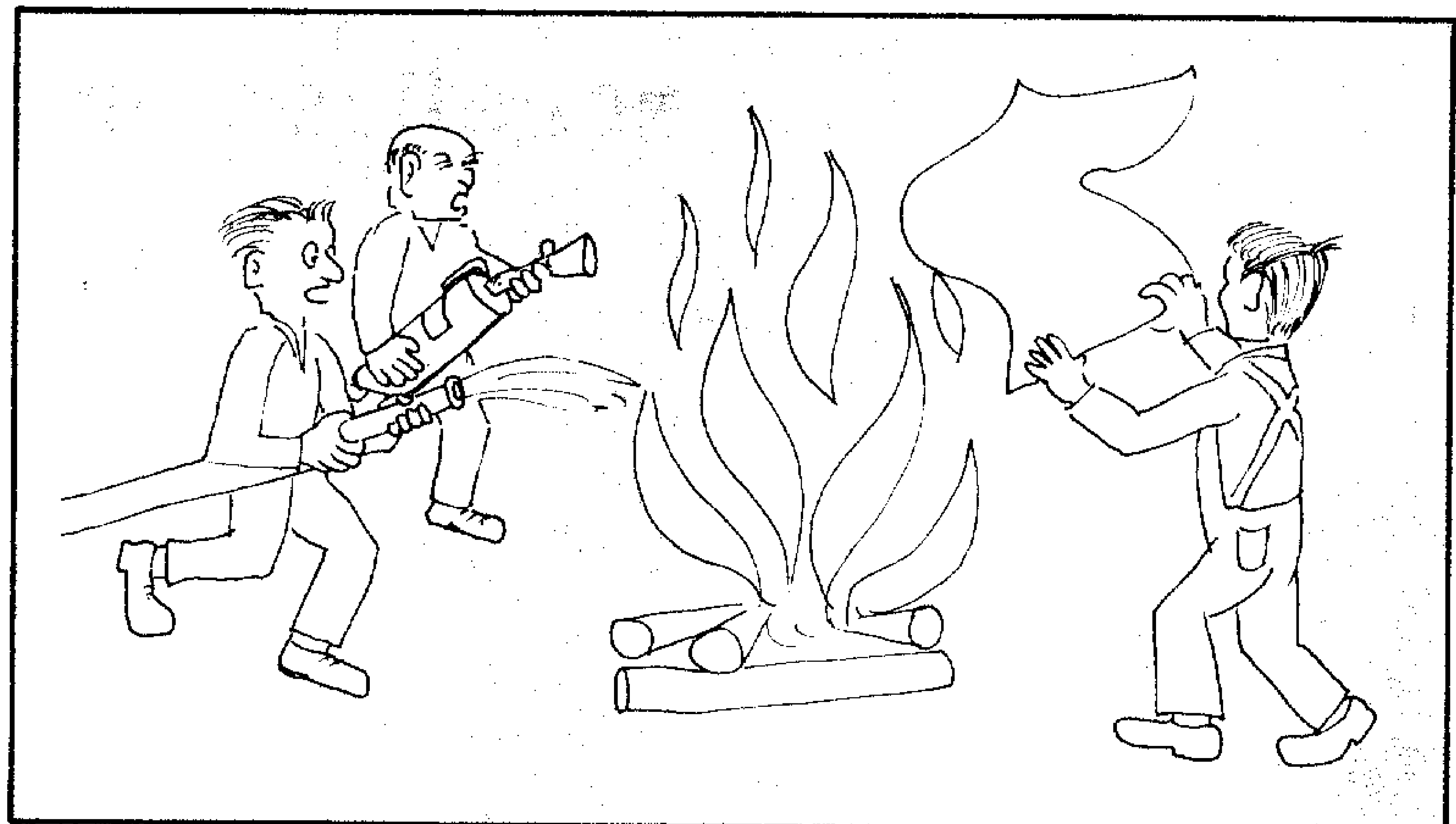
- Para combatir la temperatura se usa generalmente el agua, preferentemente a presión con una manguera.

- Para combatir el oxígeno se recurre a la asfixia o sofocación del fuego cubriéndolo con una frazada, echarle tierra hasta tapar la superficie, aislarlo mediante espumas o polvos químicos de extinguidores, que lo que hacen en realidad es eliminar el contacto del oxígeno con la superficie en llamas.

- Los materiales pueden ser retirados de la cercanía del fuego o calor para evitar su propagación; este efecto es el que se logra al combatir los incendios de bosques realizando un corte a través de los árboles en forma tal que al llegar el fuego a este callejón al no tener contacto con más árboles se extingue.

El fuego se presenta compuesto por la base (el centro) y el cuerpo (en los extremos). Para combatirlo se debe ver la dirección del viento que nos descubre la base y atacar allí. Se combate principalmente con extinguidores químicos.

Se debe tener cuidado del uso de agua como medio para combatir los incendios especialmente cuando se han producido por corte eléctrico o hay cables pelados en las cercanías.



Los accidentes producidos por la electricidad son causados generalmente por corto circuitos de las máquinas o por cables en mal estado; pueden ser mortales debido a la intensidad de la corriente, el tiempo de contacto y la tensión de la corriente que atraviesa el cuerpo.

De igual forma cuando al combatir el fuego se emplea agua y existe gasolina o aceite en combustión. Por ser restos de elementos que no se mezclan con el agua, se expanden flotando sobre ella y más bien se puede propagar el fuego.

Explosiones

Las explosiones son causadas principalmente por la presencia de gases combustibles que al entrar en combustión producen reacción exotérmica y sonora. Los gases combustibles que son más livianos que el aire se propagan a nivel del suelo y no son perceptibles por el olfato y presentan por ello mayor peligro.

Este es el caso de la fugas de gasolina o fuel oil en los aeropuestos donde una fuga de un tanque distante a cientos de metros de la terminal de pasajeros, emana gases que se desplazan a ras del piso y por una colilla o cerillo de un pasajero pueden provocar una explosión.

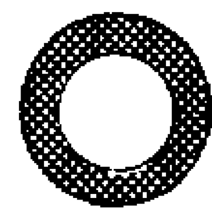
Colores de señalización

Con el propósito de prevenir accidentes se ha standarizado internacionalmente el uso de colores en la industria.

De acuerdo a la norma DIN (norma alemana internacionalmente aceptada) se pintan las tuberías de trasporte de material con los siguientes colores según su contenido.

Material	Color
Aceite	Cepia (amarillo naranja)
Acidos	Naranja
Agua	Verde
Aire comprimido	Azul
Alquitrán	Negro
Gases	Amarillo
Vacío	Gris
Vapor	Rojo

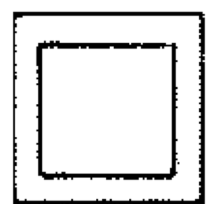
Se usan las siguientes combinaciones de colores para indicar:



Círculo Rojo con fondo Blanco: Parada, precaución, peligro.



Triángulo Amarillo con fondo Negro: Posibilidad de peligro.



Cuadrado Verde con fondo Blanco: Seguridad, socorro.

También se usan los siguientes colores:
Rojo.- Protección contra incendios (extinguidores, etc.)

Amarillo a rayas.- Peligro que producen accidentes, choques o caídas.

Azul.- Precaución contra arranque de máquinas.

Blanco y Negro.- Pasos o trayectos permitidos.

Prevención de accidentes

La prevención de accidentes parte del accidentes parte del análisis del método actual de trabajo y viendo los elementos de riesgo se diseña otro método mejorado.

Son elementos de riesgo los siguientes.

- Trabajo. Desorden, falta de limpieza, escombros, polvo, gas, vapor.

- Máquinas. Engranajes, piezas en movimiento, etc.

- Materiales. Largos, pesados, punteagudos, calientes, inflamables, explosivos.

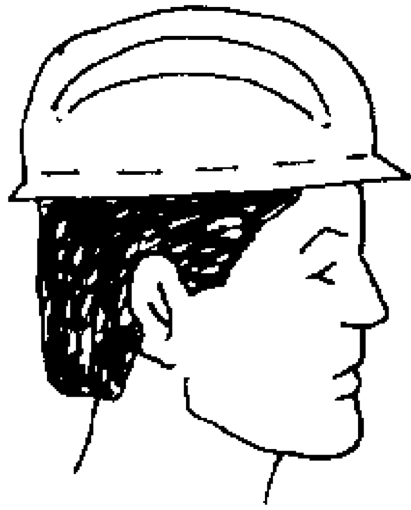
- Herramientos. Inadecuadas, defectuosas, en desorden.

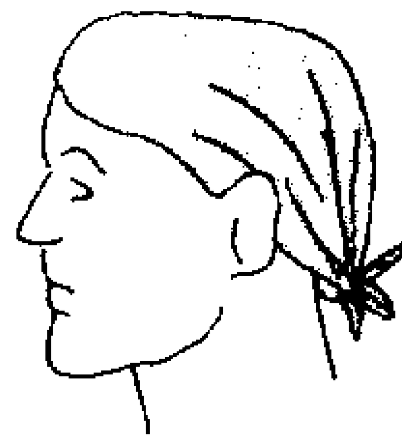
Para ello se debe prevenir e informar al obrero sobre estos riesgos y protegerlo mejorando las condiciones del puesto de trabajo y dotándolo del equipo y usando la ropa adecuada. Como norma general la ropa no debe ser ancha ni con elementos colgantes que se puedan enganchar en las partes salientes o móviles de las máquinas.

De ser necesario de debe usar equipo de protección para:

La cabeza	Cascos Protectores de cabello Protectores de oídos.
Rostro y ojos	Lentes Proyectores para el rostro Máscaras de soldadura.
Respiración	Purificadores de aire Mascarillas.
Extremidades	Guantes Zapatos de seguridad Polainas Botas antideslizantes.
Cuerpo	Guardapolvos Cinturones de seguridad.

la cabeza

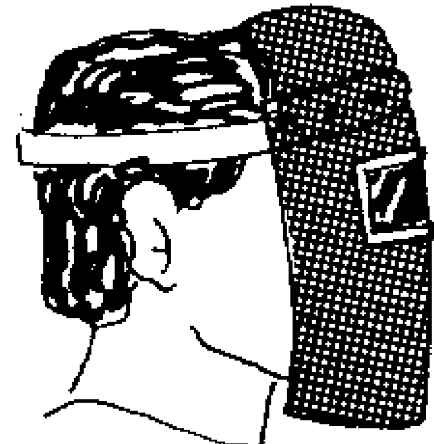

Cascos


Protectores de cabello


Protectores de oídos.

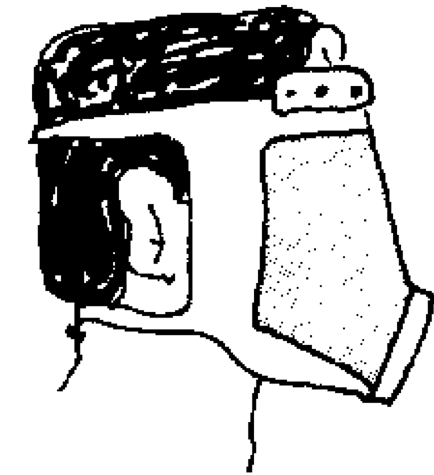
rostro y ojos


Lentes

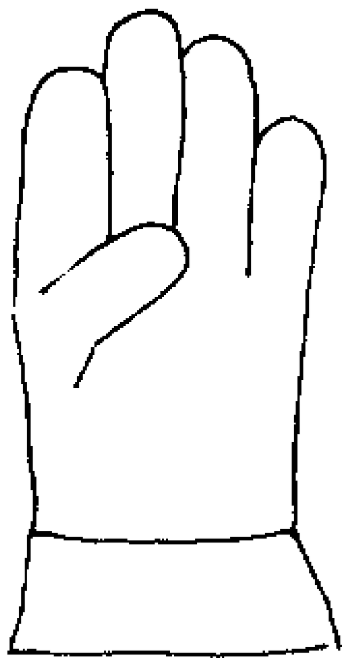

Proyectores para el rostro
Máscaras de soldadura.

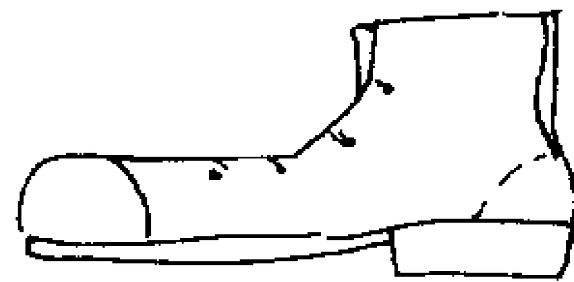
respiración

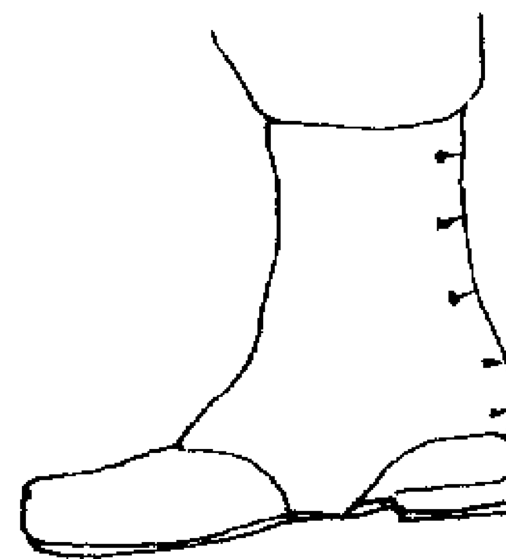

Purificadores de aire


Mascarillas.

extremidades

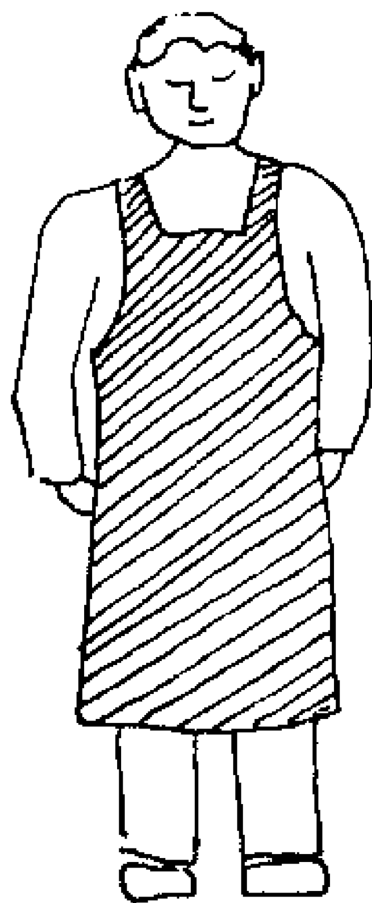

Guantes

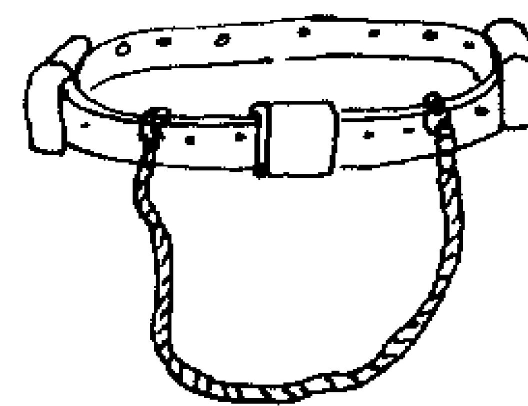
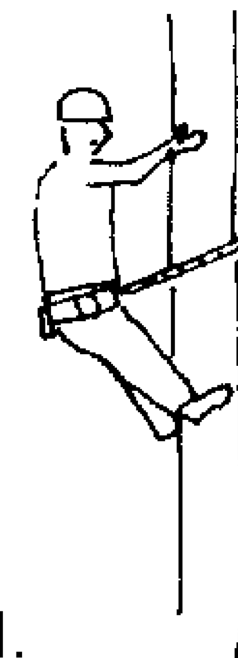

Zapatos de seguridad


Polainas


Botas antideslizantes.

cuerpo


Guardapolvos



Cinturones de seguridad.

La mejor forma de evitar accidentes es seguir las siguientes recomendaciones:

- Las herramientas deben ser guardadas en forma ordenada.

- Los líquidos derramados tienen que ser secados inmediatamente.

- Los cables eléctricos no deben cruzar pasillos
- Las conexiones deben estar bien instaladdas y protegidas.
- Se debe dejar los pasos y salidas libres.
- Materiales inflamables deben ser guardados en lugar seguro.
- Usar los elementos de protección personal.
- Advertirle al operario que no debe usar ropa ancha, cabello suelto en torno a las máquinas en movimiento.
- Se debe usar las herramientas adecuadas para cada tarea.
- Explicar cómo se puede detener rápidamente una máquina.

HOJA DE TRABAJO